

Betriebsanleitung

Sartorius SWC-Sicherheitswägekabinen

Modelle SWC900, 900T, 1200 und 1200T





Inhalt

Verwendungszweck

Sicherheitswägekabinen der Baureihe SWC von Sartorius sind darauf ausgelegt, ein sicheres Umfeld für das Verwiegen und die Handhabung kleinvolumiger Proben zu gewährleisten, indem sie den Benutzer vor der Exposition gegenüber luftgetragenen Verunreinigungen schützen, die bei solchen Tätigkeiten bekanntermaßen vorkommen.

Das System wurde in Übereinstimmung mit den ISPE-Richtlinien (ISPE = Institute of Pharmaceutical Engineers) geprüft und übt beim Umgang mit aktiven und wirksamenpharmazeutischen Wirkstoffen anerkanntermaßen eine Kontrollfunktion aus.

Zur standardmäßigen Ausstattung der Gerätebaureihe gehören:

- Grundplatte aus Granit (schwarz) mit Vertiefung
- ein separates Filtersystem mit Gebläse
- kontaminationsloser Filterwechsel
- Alarm mit zwei Sensoren
- Aufzeichnungsfunktion für Luftströmungsdaten
- Abfallrutsche
- Leuchte und 4-Wege-Stromverteilerblock

Warn- und Sicherheitshinweise

Der Einsatz der Sartorius SWC Sicherheitswägekabinen ist nicht erlaubt für pulverförmige Substanzen, die gemäß Richtlinie 67/548/EWG* als krebserzeugend, erbgutverändernd und fortpflanzungsgefährdend eingestuft werden. Ebenfalls sind die Sicherheitswägekabinen nicht für Zytostatika sowie arsen- und teerhaltige Salben zugelassen. Sofern diese Stoffe in flüssiger Form vorliegen ist die Entstehung von Dämpfen und Aerosolen zu vermeiden. Wie auch für andere besonders gesundheitsgefährdende Stoffe ist hierzu eine Gefährdungsbeurteiung bzw. Risikoabschätzung mit der Auswahl geeigneter Schutzmaßnahmen erforderlich. Für biologisch und gentechnisch veränderte Organismen ist eine Benutzung der Sicherwägekabinen im Fall des Auftretens von substanzhaltigen Stäuben, Aerosolen und Dämpfen nicht möglich. In allen anderen Fällen ist ebenfalls eine Gefährdungsbeurteilung bzw. Risikoabschätzung durchzuführen. Für eine nicht bestimmungsgemäße Benutzung von Sartorius SWC Sicherheitswägekabinen schließt die Sartorius AG jegliche Haftungsansprüche aus.

Bevor versucht wird, dieses System in Betrieb zu nehmen, sollten die vorliegenden Anleitungen gründlich gelesen und alle Bediener entsprechend eingewiesen werden. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, sich mit der richtigen Funktionsweise dieses Gerätes und den grundsätzlichen Vorgehensweisen bei der Bedienung vertraut zu machen. Für einen sicheren und zufriedenstellenden Betrieb müssen die gegebenen Warn- und Sicherheitshinweise beachtet und die Empfehlungen zu Bedienverfahren und Wartungsarbeiten befolgt werden.

Die Zufriedenheit und Sicherheit des Kunden sind uns wichtig. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, ist ein umfassendes Verständnis der Funktionsweise und Bedienung dieses Systems erforderlich. Alle Einheiten müssen hinsichtlich der Anforderungen, die seitens der Abteilung für Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit im Unternehmen des Kunden aufgestellt wurden, zertifiziert sein. Der Alarm ist so zu kalibrieren und der Luftdurchsatz so einzustellen, dass diese Anforderungen erfüllt werden.

Sollten Sie noch weitere Fragen zur Installation dieses Produktes haben, wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst.



Vorsicht! Dieses Produkt ist nicht auf die Anwendung am Patienten ausgelegt und kann auch nicht zu diesem Zweck verwendet werden.

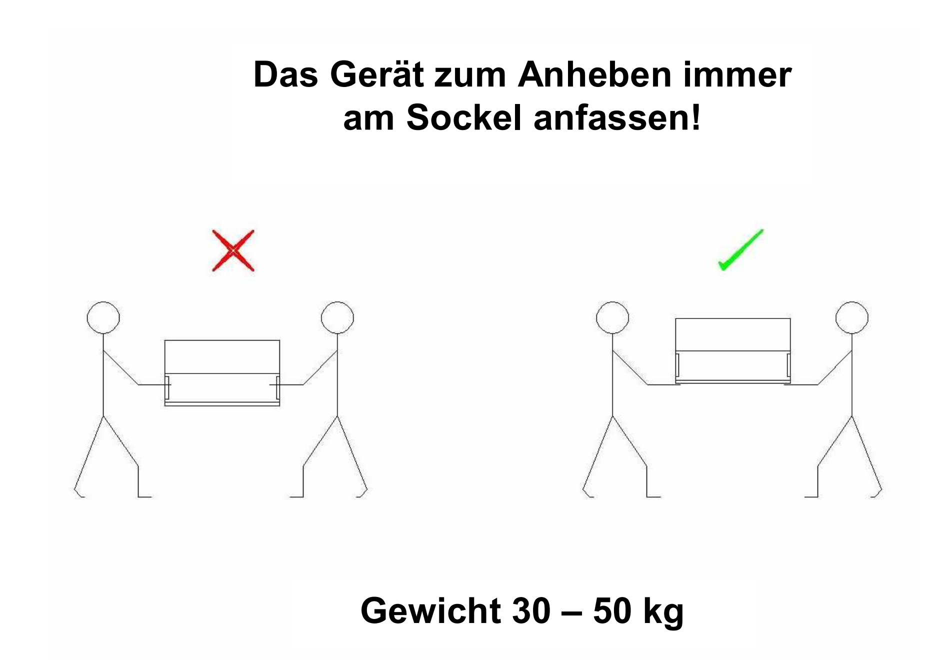
Vorsicht! Als routinemäßige Vorsichtsmaßnahme im Labor sollten bei der Bedienung dieses Gerätes stets Schutzbrille, Schutzkittel und Schutzhandschuhe getragen werden.

Vorsicht! Trennen Sie das Gerät zur Vermeidung von Stromschlägen vor der Installation immer von der Netzversorgung. Um das Risiko von Stromschlägen zu verringern, das Gerät weder Wasser noch Regen aussetzen.

Auspacken

Dieses Produkt wurde vor Verlassen des Werks gründlich überprüft und sorgfältig verpackt.

Überprüfen Sie die Sicherheitswägekabine nach dem Auspacken umgehend auf Anzeichen für sichtbare Schäden infolge unsachgemäßer Handhabung beim Transport. Bis zur erfolgreichen Inbetriebnahme des Gerätes sollten Sie den Versandkarton sowie alle Teile der Verpackung aufbewahren. Nur die Originalverpackung bietet beim Versand optimalen Schutz. Wenn Sie das Gerät zum Hersteller zurückschicken müssen, sollten Sie zur Vermeidung von Schäden vor dem Verpacken alle angeschlossenen Kabel abziehen.



Allgemeine Funktionsprinzipien

Beschreibung der Sicherheitswägekabine

Die Sicherheitswägekabinen der Baureihe SWC sind dafür konzipiert, Labormitarbeiter beim Verwiegen vor der Exposition gegenüber luftgetragenen Verunreinigungen zu schützen. Design und Verwendung beruhen auf folgenden Prinzipien:

- sicherheitstechnische Kontrollen
- funktionales Design
- ergonomisches Design
- gute operative Abläufe

PSA (Persönliche Schutzausrüstung) wie beispielsweise Gesichtsmasken sorgen beim Labormitarbeiter für einen guten Atemschutz. Allerdings hängt der Schutzumfang nicht nur von der allzeit korrekten Verwendung der Masken ab, sondern auch davon, dass der Mitarbeiter daran denkt, jederzeit die Gesichtsmaske zu tragen. Das Ziel guter **sicherheitstechnischer Kontrollen** besteht darin, die Verwendung von PSA überflüssig zu machen und, wo immer möglich, menschliches Fehlverhalten auszuschließen und ein garantiertes Sicherheitsniveau zu bieten.

Eine gut durchdachte Sicherheitswägekabine trägt toxische Schadstoffe über ein zugelassenes Filtrationssystem aus und gibt die Austragsluft entweder über eine bauseitig vorhandene Abluftanlage in die Atmosphäre ab oder führt sie in das Labor zurück, um so zur Energieersparnis beizutragen. Der Benutzer wird dadurch geschützt, dass in der Kabine eine konstante und kontrollierte Luftströmung herrscht, die vom Benutzer weg- und zu einem hierfür eigens vorgesehenen Filtrationssystem hingeleitet wird. Ein Luftströmungsalarm warnt optisch und akustisch vor einer Störung der Luftströmung und stellt damit ein im Wesentlichen ausfallsicheres System bereit. Eine Grundplatte mit Vertiefungen bietet Schutz bei Verschüttungen. Bei diesem System handelt es sich um eine einzelne, vollständig umschlossene Einheit, die lediglich über eine Öffnung zugänglich ist und, als spezifische Arbeitsstation ausgelegt, einen dedizierter Bereich für potenziell gefährliche Wiegetätigkeiten schafft. Die Wägekabine ist tragbar und kann damit von einem Aufstellort zum nächsten verbracht werden, wenn die im Labor zu erledigenden Aufgaben sich ändern. An die Lüftungsanlage stellen die SWC-Systeme nur relativ geringe Anforderungen (50–90 Liter/Sekunde), und da sie mit einem konstanten Volumenstrom arbeiten, lassen sie sich problemlos in vorhandene Absaugsysteme integrieren.

Das **funktionale Design** der SWC-Kabinen gewährleistet, dass auch empfindliche Waagen effizient arbeiten können. Die laminare Luftströmung verläuft gleichmäßig und in horizontaler Richtung und sorgt bei niedrigen Strömungsgeschwindigkeiten (0,3–0,45 m/s) für einen wirksamen Schutz. Der Abluftsammler kann abgenommen und nach oben oder unten gerichtet eingebaut werden, was entsprechend den Gegebenheiten am Installationsort hilfreich sein kann. Der Abluftsammler kann vom Labormitarbeiter ohne zusätzliche Schutzausrüstung gereinigt werden. Absaugung und Filtration werden durch ein separates Filtrationssystem mit Gebläse bereitgestellt, das in einiger Entfernung aufgestellt wird, um Vibrationen auf ein Minimum zu reduzieren und den kontaminierten Filter zu isolieren. Beim HEPA-Filtrationssystem handelt es sich um ein System mit berührungslosem Filterwechsel (Bag-in/bag-out-System), das bis zu 4 Jahre lang eine effektive Filtration gemäß anerkannter Standards ermöglicht. Zwecks verbesserter Rückhaltung und problemloser Reinigung sind die Strömungsprofile um den Zugangsbereich herum gegossen. Ein unteres Strömungsprofil dient als Armstütze im „Reinraumbereich“ sowie zur Entladung statischer Elektrizität; außerdem nimmt es an geeigneter Stelle die Luftströmungssensoren auf und stratifiziert die Luftströmung.

Dem **ergonomischen Design** kommt eine wichtige Funktion zu, denn der Mitarbeiter muss sich zur Handhabung geringer Wirkstoffmengen natürlich in Richtung Waage lehnen können. Um ein bequemes Arbeiten zu ermöglichen, sind die SWC-Systeme daher auch nach vorne geneigt. Das zur Kabinenkonstruktion verwendete gegossene Acryl ist durchsichtig und gewährt gute Einsichtnahme.

Gute operative Abläufe sorgen dafür, dass SWC-Systeme auf effektive Weise und unter Ausnutzung ihres ganzen Potenzials betrieben werden können. Kontaminierte Materialien können über Abfallrutschen entsorgt werden, ohne dass man sie dazu vorher aus der Wägekabine nehmen müsste. Das Alarmsystem stellt sicher, dass das System nicht benutzt wird, wenn die Zugangsklappe zur Ausrüstung offen steht. Die Leistungsprüfung dieser Wägekabinen erfolgt unter Anwendung von Surrogatverfahren für die Probennahme. Auf diese Weise wird die Kontrollleistung des Systems für die faktische Anwendung geprüft, für die das System eingesetzt werden soll.

Installation

1. Nehmen Sie die Wägekabine aus ihrer Verpackung; heben Sie hierbei die Kabine am Sockel und nicht an den Seiten an. Achten Sie auf eventuell beim Transport entstandene Beschädigungen, Kratzer oder Bruchschäden. Bei Problemen oder Beanstandungen nehmen Sie bitte umgehend Kontakt mit dem Transportunternehmen auf.

2. Die Oberfläche, auf der die Wägekabine aufgestellt werden soll, ist zu reinigen und ggf. zu dekontaminieren. Es sollten alle Anstrengungen unternommen werden, um sicherzustellen, dass dieser Bereich möglichst frei ist von chemischer, physikalischer oder biologischer Kontamination.

3. Vergewissern Sie sich, dass die Oberfläche, auf der die Wägekabine aufgestellt werden soll, gut beleuchtet, eben und glatt und schwingungsfrei ist. Die Vorderseite der Wägekabine sollte sich so nahe am Wägetisch befinden, wie es zweckmäßig erscheint.

4. Ein bequemer Stuhl mit gerader Rückenlehne und verstellbarer Sitzhöhe sollte an der Arbeitsstation aufgestellt und als Bestandteil derselben betrachtet werden. Die Sitzhöhe ist so einzustellen, dass sich die Unterarme in Arbeitsposition ungefähr im rechten Winkel (90 Grad) zu den Oberarmen befinden.

5. Die Wägekabine darf nicht in einem Bereich aufgestellt werden, in dem es zu – durch Belüftungssysteme oder offene Fenster bzw. Korridore bedingt – zu starken Luftbewegungen oder zu Luftzug kommen kann. Derartige Luftbewegungen müssen beseitigt werden, sodass der in die Arbeitsstation eintretende Luftstrom keine Turbulenzen aufweist. Wenn die Abluftführung möglichst wenige Knie und Bögen aufweist und möglichst kurz gehalten wird, lässt sich das Abluftsystem effizienterer nutzen. Soll die Kabine direkt an das bauseitig vorgesehene Abluftsystem angeschlossen werden, muss ein einstellbarer Dämpfer (oder ein Sperrventil) eingebaut werden, um die Luftströmungsgeschwindigkeit auf den benötigten Wert (0,3–0,45 m/s) einstellen zu können. Dies ist vor allem bei der Ausbalancierung eines Systems relevant, bei dem mehr als eine Wägekabine in Reihe angeschlossen ist.

6. Werden Dämpfe, Gase und Partikel aus einer Wägekabine abgeleitet, die in Reihe an die Abluftführung einer anderen Wägekabine angeschlossen ist, dann ist sorgfältig auf die chemische Kompatibilität dieser Gase/Dämpfe zu achten.

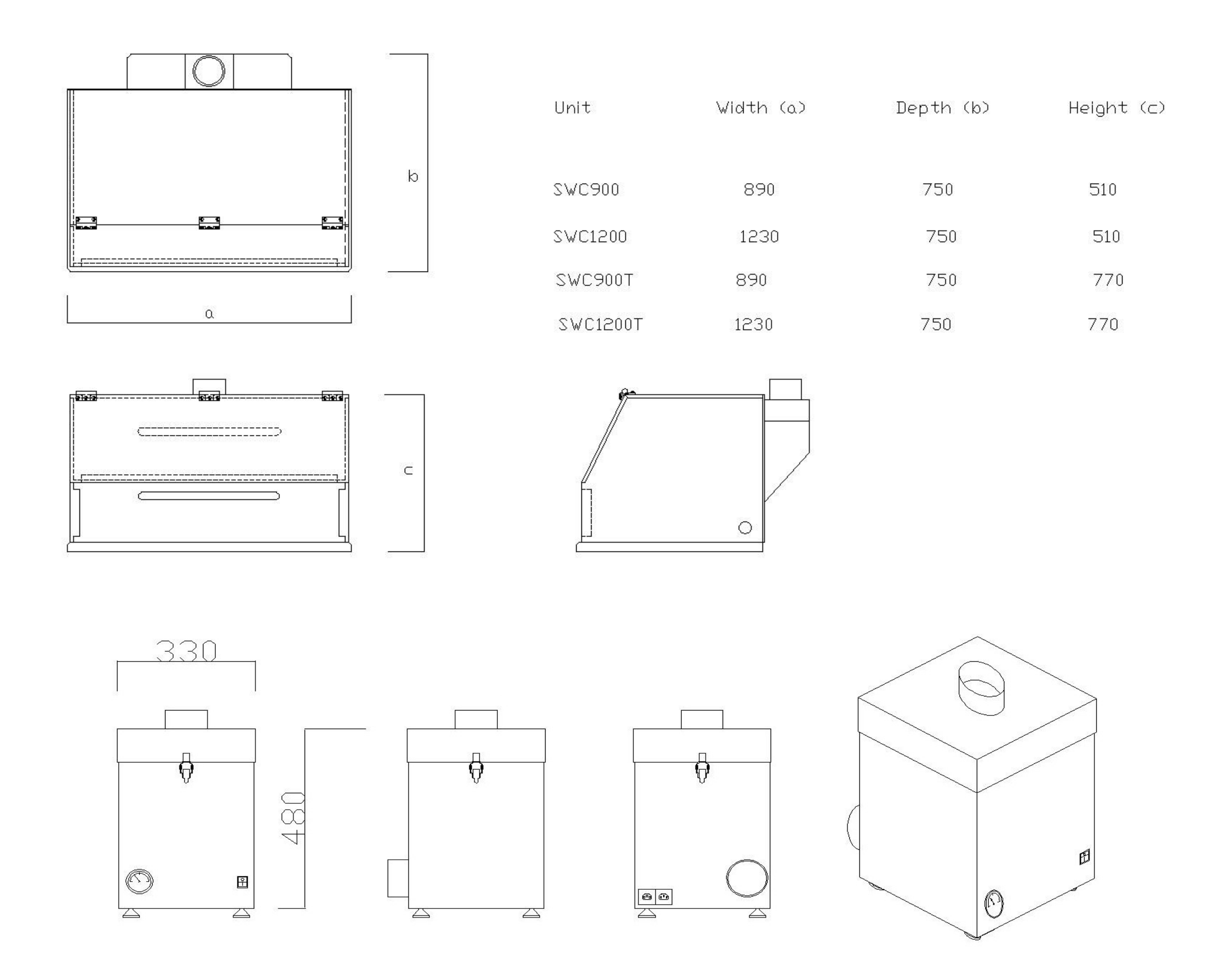
7. Bei Nutzung eines Gebläse-/Filterschranks sind die Hinweise in dieser Anleitung zu befolgen, um seinen einwandfreien Betrieb in Verbindung mit der Wägekabine zu gewährleisten.

8. Sollten Sie noch weitere Fragen zur Installation dieses Produkts haben, wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst.

Anforderungen an das Lüftungssystem

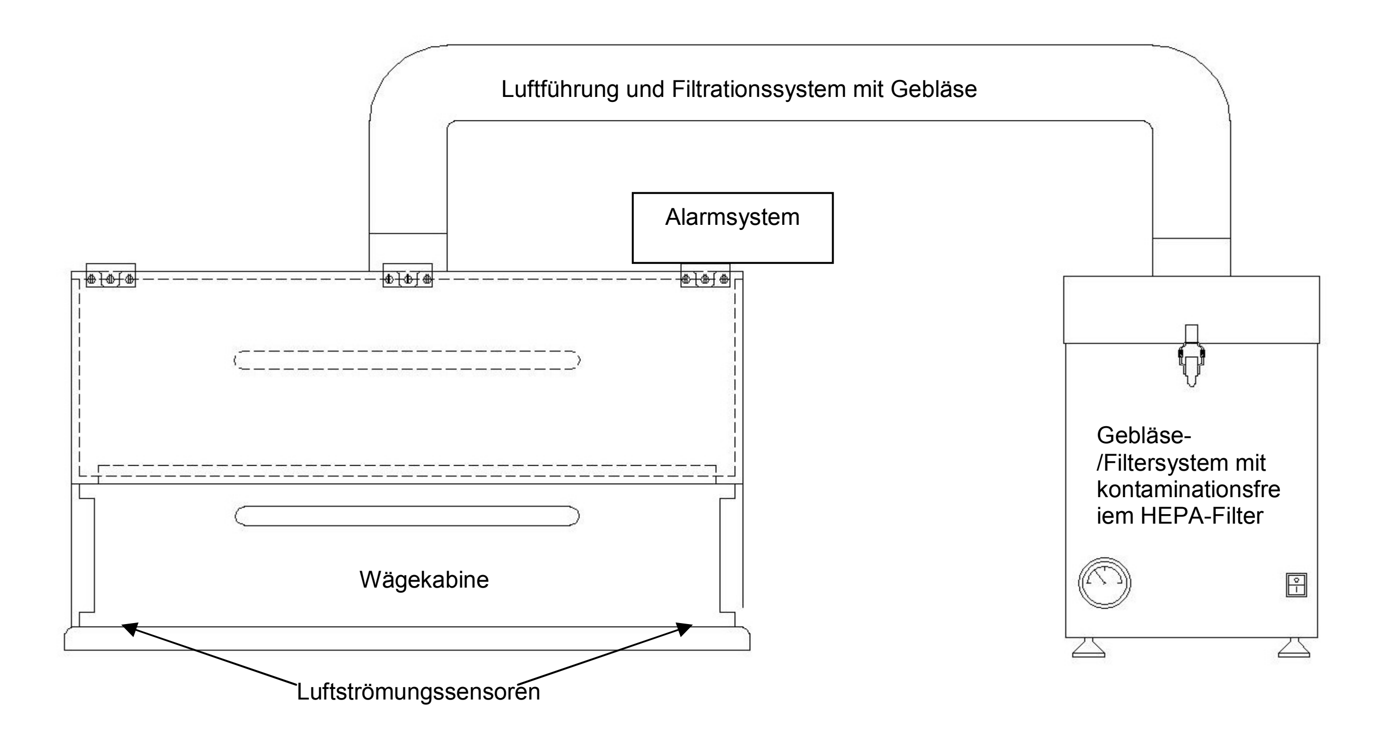
	m^3/s bei 0,35 m/s Einströmungsgeschwindigkeit	m^3/s bei 0,35 m/s Einströmungsgeschwindigkeit
Modell	Direktanschluss (kein Gebläse/Filter)	Anschluss über Gebläse/Filter
SWC900	0.057	0.062
SWC900T	0.066	0.072
SWC1200	0.076	0.083
SWC1200T	0.089	0.095

Wägekabine und Gebläseschrank: Abmessungen



Modell	Breite (a)	Tiefe (b)	Höhe (c)
SWC900	890	750	510
SWC1200	1230	750	510
SWC900T	890	750	770
SWC1200T	1230	750	770

Systemaufbau



Filtrationssystem mit Gebläse

Die für die Pulverförderung geeigneten Gebläse der Geräte SWC410 und SWC415 sind speziell dafür ausgelegt, eine kontrollierte Extraktion und Filtration für die Wägekabinen bereitzustellen.

Die Gebläseeinheit besteht aus einem Schrank mit Kastenprofil, in dessen Grundplatte ein Zentrifugalgebläse eingebaut ist. Luft wird durch den oberen Einlass angesaugt, durchströmt einen kontaminationsfrei wechselbaren HEPA-Filter (Filter mit hocheffizienter Partikelrückhaltung) und verlässt den Schrank über einen seitlichen Anschlussstutzen (Durchmesser 100 mm). Die Luftströmungsgeschwindigkeit lässt sich auf Werte zwischen 0,01 und 0,1 m³/s einstellen. Einmal eingestellt, wird die erforderliche Geschwindigkeit durch eine Drehzahl-Regelschaltung aufrechterhalten.

Man kann die Gebläseeinheit entweder seitlich oder unterhalb von der Wägekabine aufstellen, für die sie die Luftströmung bereitstellt. Falls erforderlich, können Sie die Gebläseeinheit auf der Seite liegend installieren (sie darf aber nicht umgedreht werden). Denken Sie bei der Aufstellung der Gebläseeinheit auch an die jährliche Wartung, bei der die Filter gewechselt werden müssen, und sorgen Sie für einen guten Zugang.



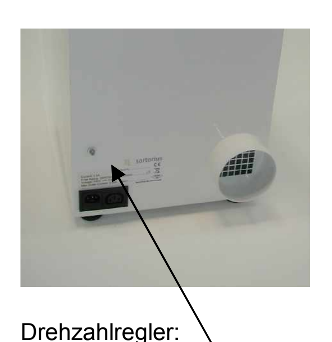
Bewegen oder Neuaufstellung der Gebläseeinheit muss aufgrund von manueller Handhabung unter sicherheitstechnischer Überwachung erfolgen.

Technische Daten



Modell:	SYSTEM SWC410/415
Volumenstrom	340 m³/h =95 l/s
Abmessungen	Höhe: 480 mm
	Tiefe: 330 mm
	Breite: 330 mm
Gewicht:	23 kg (mit Filter)
Gebläsetyp:	Zentrifugalgebläse
Leistung	0,36 kW (360 Watt)
Spannung, Europa	230 V/1-phasig/50 HZ
Geräuschpegel	49–63 dB(A)

Einstellung der Strömungsgeschwindigkeit



Drehzahlregler:

Drehzahleinstellung

gegen den Uhrzeigersinn = Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit

im Uhrzeigersinn = Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit

Manometer



Grüne Zone	=	Filter i. O.
Rote Zone	=	Filter voll

Einbau eines HEPA-Filters in neue und unbenutzte Filtrationssysteme mit Gebläse

Das nach dem Bag-out-Prinzip konzipierte HEPA-Filter kann auf sichere Weise berührungslos gewechselt werden, wenn es zugesetzt ist. Ein korrekter Einbau erleichtert den Filterwechsel.

Bevor Sie mit dem Einbau oder Wechsel eines Filters beginnen, sollten Sie:

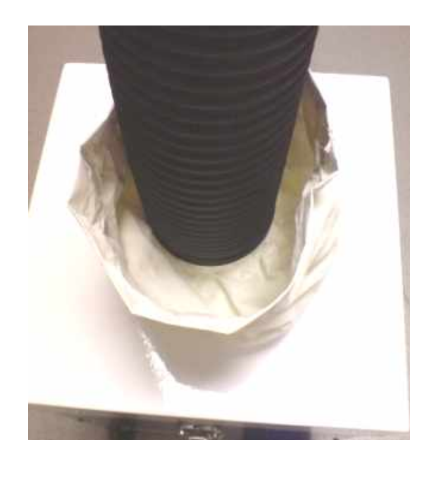
- sich vergewissern, dass der Kunde den Bereich, in dem Einbau bzw. Wechsel erfolgen, zugangssicher gemacht bzw. Sie über etwaige Restrisiken aufgeklärt hat.
- sicherstellen, dass das Filtrationssystem mit Gebläse und die Abluftführungen neu und unbenutzt sind. In Zweifelsfällen die Arbeitsschritte ab Seite 13 befolgen.

Ersteinbau eines HEPA-Filters in neue und unbenutzte Filtrationssysteme mit Gebläse

<u>Für diese Tätigkeiten benötigte PSA:</u>

Bei der Installation neuer Geräte in einem sauberen und sicheren Umfeld ist keine PSA erforderlich.

1. Techniken der umsichtigen manuellen Handhabung befolgen und das Filter aus seiner Verpackung nehmen. Hierbei das Filtermedium nicht berühren. Filter in das Filtrationssystem mit Gebläse einsetzen. Die Manschette des Entnahmesacks weist dabei nach oben.



2. Filtersack durch die Einlassöffnung des Filtrationssystems ziehen. Hierbei sicherstellen, dass alles Material durchgezogen wird und keines im Öffnungsbereich verbleibt (dies könnte den Luftdurchsatz beeinträchtigen und während des Betriebes eine zusätzliche Geräuschentwicklung verursachen).

3. Saubere Abluftführung über den Filtersack und den Filtergehäuseeinlass schieben. Sobald die Führung über dem Filtersack angebracht ist, sollte überständiges Sackmaterial zu sehen sein, das um die Außenseite der Führung gelegt/gewickelt werden muss. Um Sackmaterial und Anschlussstutzen eine Schlauchschelle befestigen, mit der Abluftführung und Filtersack in Position gehalten werden. (Dabei fällt überständiges Sackmaterial an. Beim Filterwechsel kommt diesem eine der Sicherheit dienende Kontrollfunktion zu, mit der die Exposition auf ein Minimum beschränkt wird).



4. Schlauchschelle festziehen und Überstand über der Schelle falten, um diese zu bedecken.

Reinigung

Reinigung

Halten Sie die Wägekabine zu allen Zeiten sauber. Sachgemäße Verwendung bedeutet, dass Verschüttungen oder Verunreinigungen auf sichere Weise beseitigt werden und dass die Kabine für den nächsten Benutzer in sauberem Zustand hinterlassen wird, ohne dass eine Kreuzkontaminationsgefahr besteht.

Der Sockel der Wägekabine ist aus Granit gefertigt, der gegen Reinigungschemikalien beständig ist. Seine schwarze Farbe lässt die Mehrzahl der (weißen) Wirkstoffrückstände gut erkennbar werden.

Reinigen Sie die Paneele der Kabine mit schwachen und lösungsmittelfreien Flüssigkeiten, etwa mit Isopropanol, Ethanol oder Seifenwasser.

In einer lösungsmittelfreien Flüssigkeit getränkte Wischtücher für die Dekontamination sind als Zubehör erhältlich.



ACHTUNG: Zum Reinigen der Kabine weder Aceton noch sonstige starke Lösungsmittel verwenden!

Sichere Entsorgung der Abfallrutsche



Sicheres Entfernen des Abfallbeutels



Tragen Sie dabei zwei Paar Handschuhe!

Legen Sie vor dem Entfernen des Abfallsbeutels Folgendes in der Kabine bereit:

- Ersatz-Abfallbeutel
- Gummiband zur Befestigung an Abfallrutsche



Sicherer Austausch:

- Innenbeutel abnehmen und verschließen.
- Geschlossenen Beutel in den Außenbeutel schieben.



- Den neuen Abfallbeutel am Innenabschnitt der Abfallrutsche so befestigen, dass er in die Kabine zeigt.



- Außenhandschuhe abstreifen und in der Kabine ablegen.
- Jetzt den Außenbeutel abnehmen und verschließen.
- Den neuen Abfallbeutel anbringen und mit einem Gummiband befestigen.
- Den benutzten Abfallbeutel entsorgen.
- Den Innenbeutel durch die Abfallrutsche schieben und die kontaminierten Außenhandschuhe entsorgen.



Wartungsplan

Alle 6 Monate

Sichtprüfung

- Physische Schäden an den Paneelen
- Physische Beschädigung des Sockels
- Alarm-Anschlusspunkte
- Beschädigung der Abluftführungen
- Sichere Befestigung der Abluftführung an Kabine und Gebläse-Filtrationssystem
- Unteres Profil
- Türbetätigung
- Kabelzutrittsplatten
- Befestigungen des Luftsammlers hinten
- Stromverteilerblock
- Befestigung der Abfallrutsche

Funktionsprüfung

- Alarmfunktion
- Rauchtest (Luftströmungsprüfung)
- Prüfung der Strömungsgeschwindigkeit
- Prüfung des Manometers am Gebläse-Filtrationssystem

Alle 12 Monate

Wie alle 6 Monate plus:

- Alarmtest und Kalibrierung
- Filterintegritätstest (DOP-Test)

Berührungsloser Wechsel eines HEPA-Filters

Ein Filterwechsel ist erforderlich, wenn:

- keine annehmbare Luftströmungsgeschwindigkeit mehr erzielt werden kann,
- die Filterintegrität beeinträchtigt ist,
- nach 4 Jahren Nutzungszeit.

Vorsichtsmaßnahmen:



Dynamische Risikobewertung

Sorgen Sie dafür, bevor Sie einen Bereich betreten, um ein HEPA-Filter zu wechseln, dass der Kunde Sie über Gesundheits- und Sicherheitsrisiken in diesem Bereich informiert, und/oder nehmen Sie eine Risikobewertung vor, um sicherzustellen, dass die hier angegebenen Sicherheitskontrollen ausreichend sind.

Möglicherweise werden kundenseitig Auflagen für einen sicheren Wechsel gemacht. In diesem Fall muss eine entsprechende Schulung erfolgen.

Beim Ausbau eines kontaminierten HEPA-Filters muss der Bediener mindestens die folgende persönliche Schutzausrüstung (PSA) anlegen:

- Innen- und Außenhandschuhe (Nitril oder Vinyl)
- Einwegoverall mit Überschuhen (z. B. Tyvek®) – oder höheres Schutzniveau gemäß Kundenauflage
- Atemschutzgerät der Filterklasse P3

Bewahren Sie Werkzeuge und Ausrüstung in Beuteln auf, um die Kontamination auf ein Minimum zu beschränken.

Vor dem Filterausbau:

- Vergewissern Sie sich, dass das Filtrationssystem mit Gebläse seit seiner letzten Verwendung mindestens 2 Stunden lang gelaufen ist, um möglicherweise kontaminierte Luft aus der Kabine abzusaugen.
- Klopfen Sie vor dem Eintrittsbereich in den Gebläseschrank behutsam gegen die Abluftführung. Hierdurch werden pulverförmige Rückstände, die in der Führung und an deren Anschluss haften, gelöst und können in das Filter gesaugt werden. Lassen Sie das Gebläse weitere 10 Minuten laufen.

Filterausbau und Austausch



HINWEIS: Für den Fall, dass es zu einer Systemstörung kommt, muss beim Filteraustausch die komplette PSA getragen werden.

1. Lösen Sie, während das Gebläse noch läuft, die Schlauchschelle, damit die flexible Führung nach oben und das Sackmaterial auseinander gezogen werden kann. Achten Sie darauf, dass sich das Sackmaterial NICHT von der Führung löst, da Verunreinigungen austreten könnten. Lassen Sie das Sackmaterial durch den vom Gebläse erzeugten Unterdruck kollabieren.



HINWEIS: Das auseinander gezogene Sackmaterial sollte innen deutlich weniger kontaminiert sein als die Führung und das Innere des Filtersacks, da dieses nur eine begrenzte

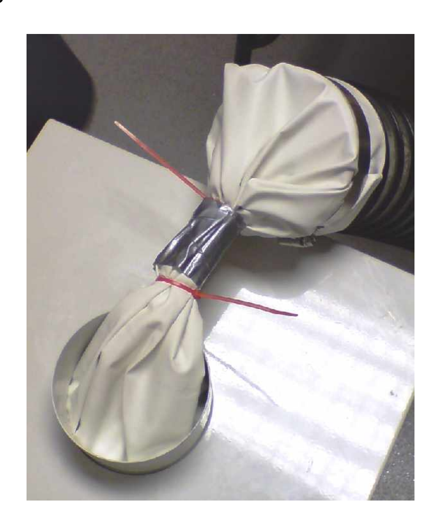
Exposition gegenüber den durch die Führung in den Filtersack passierenden Kontaminationspartikeln aufweist.

2. Das Sackmaterial erst unten, dann oben mit zwei Kabelbindern abbinden. Zwischen den Bindern mindestens 10 cm Platz lassen.

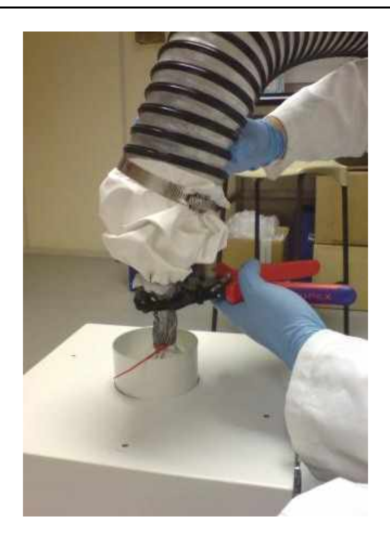


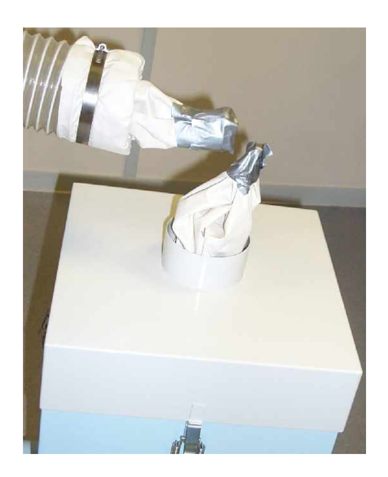
3. Gebläse ausschalten.

Das Sackmaterial zwischen den beiden Kabelbindern fest mit strapazierfähigem Klebeband umwickeln.



Nun das umwickelte Sackmaterial in der Mitte mit einer Ratschenschere durchtrennen.





Ratschenschere und Handgriff mit einem Reinigungstuch abwischen, um Verunreinigungen zu beseitigen.

Das Reinigungstuch in einem Beutel für Gefahrgutabfälle entsorgen.

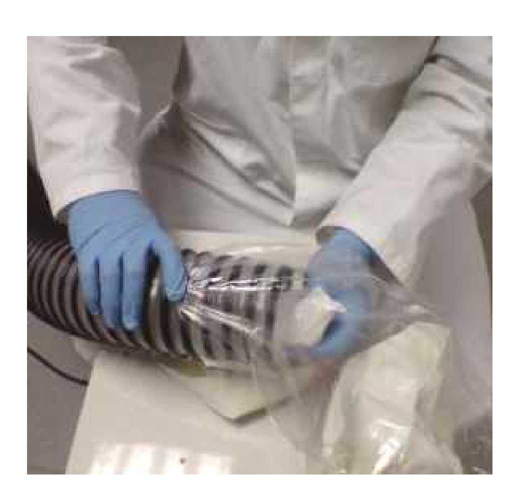
Abluftführung mit dem abgedichteten Sackmaterial nun an eine ungestörte Stelle zur Seite legen.



Jetzt können Sie den Deckel der Gebläseeinheit entfernen, wobei die abgedichtete Filterbaugruppe in der Aufnahme im Gebläseschrank belassen wird. Das Filter kann jetzt sicher ausgebaut werden.

- Oberseite des Filtergehäusedeckels mit einem Reinigungstuch abwischen und zur Seite legen.
- Zum Herausheben des alten Filters den Beutel benutzen, in dem das neue Filter geliefert wurde, und den Beutel mit dem Binder verschließen (neues Filter zur Seite legen).
- Beutel zusammen mit Ihren Außenhandschuhen in einen zweiten Gefahrgutbeutel stecken und mit einem Binder verschließen.
- Das in den beiden Beuteln befindliche Filter in den Karton legen, in dem das neue Filter geliefert wurde. Karton verschließen Sie und mit dem Inhalt beschriften. Karton kann jetzt entsorgt werden.





4. Neues HEPA-Filter in den Gebläseschrank einsetzen, sauberen Deckel aufsetzen, Sackmaterial durchziehen und um den Einlass zum Filter hin öffnen.

Schalten Sie das Gebläse wieder ein und vergewissern Sie sich, dass das Sackmaterial fest sitzt und nicht in das Filter hineingezogen wird.

Ein Paar Außenhandschuhe anziehen.

Die flexible Abluftführung so positionieren, dass ihr Ende sich über der Mitte des neuen Filters befindet.

Die Schlauchklemme lösen und Sackmaterial sowie Schlauchklemme mit Hilfe eines Gefahrgutbeutels von der Führung nehmen. Den Beutel verschließen und zur Seite legen.







HINWEIS: Dies ist der riskanteste Schritt beim Filterwechsel, da die Abluftführung offen ist und eventuell darin befindliche gesundheitsgefährdende Kontaminationspartikel freigesetzt werden können.

Das Ende der Abluftführung über die Filteröffnung halten und die Führung über das Sackmaterial und den Filtergehäusestutzen schieben. Befindet sich die Führung in Position, ist überständiges Sackmaterial sichtbar, das außen um die Führung gewickelt werden muss.



Um dieses Sackmaterial und auf dem Einlassstutzen unter Zuhilfenahme eines Schraubendrehers mit Flachklinge nun eine Schlauchschelle befestigen, um Abluftführung und Sackmaterial in Position zu sichern. Achten Sie darauf, dass die Schlauchschelle sicher sitzt.

Den Schraubendreher mit einem Reinigungstuch abwischen und das Tuch in einem Gefahrgutbeutel entsorgen.



Der Filterwechsel ist abgeschlossen.

Reinigung bzw. Entsorgung von Werkzeugen nach dem Filterwechsel
Für Reinigungstücher und Handschuhe einen Gefahrgutbeutel bereithalten.

Im Beutel befindliches Sackmaterial in einen weiteren Gefahrgutbeutel geben, verschließen und den Inhalt auf dem Beutel angeben.

Das zweite Paar Handschuhe in einem Gefahrgutbeutel entsorgen und saubere Handschuhe anziehen.

Die Außenseite der Abluftführung über eine Länge von 1 Meter ab Anschlusspunkt mit einem Reinigungstuch abwischen. Reinigungstuch in einem Gefahrgutbeutel entsorgen.

Die Oberseite und Seitenwände des Gebläseschranks mit einem Reinigungstuch abwischen.

Das Reinigungstuch in einem Gefahrgutbeutel entsorgen.

Andere verwendete Werkzeuge mit einem Reinigungstuch abwischen und dieses in einem Gefahrgutbeutel entsorgen.

Ablegen der PSA

Zum Ablegen des Schutzanzuges (Overall mit Kapuze) oder Übermantels:

Schutzanzug unter aseptischen Bedingungen ablegen.

Anzug vorsichtig von den Schultern ziehen, ohne die darunter befindliche Bekleidung zu berühren.

Nötigenfalls nach hinten greifen und den Schutzanzug mit den Fingerspitzen von der Rückenmitte abziehen.

Die Arme von innen herausziehen und auch die Außenhandschuhe ablegen.

Auf Hüfthöhe und nur die Innenseite des Anzugs berührend den Schutzanzug nun in Richtung Füße herunterrollen.

Jetzt aus dem Anzug heraustreten und Coverall-Stiefel bzw. Überschuhe ausziehen.

Anzug mit der kontaminierten Seite nach innen zusammenrollen.

In zwei Gefahrgutbeutel geben, verschließen und beschriften.

Zuletzt wieder verwendbare Atemschutzmaske ablegen und den Anleitungen entsprechend reinigen.

Innenhandschuhe ablegen und in einem Gefahrgutbeutel entsorgen.

Abschließende Abfallentsorgung

Zusätzliche Gefahrgutbeutel nehmen, verschließen und in einen zweiten Gefahrgutbeutel geben, verschließen und beschriften.

Vergewissern Sie sich, dass alle Gefahrgutabfälle eingesammelt oder für die Entsorgung bereitgestellt sind.

Hände, Handgelenke und Gesicht gründlich waschen.

Luftströmungsalarm

Übersicht



Der Alarmmonitor für die Luftströmung von Sartorius überwacht die in die Sicherheitswägekabine eintretende Luftströmung und zeigt an, ob die Benutzung des Systems angesichts des Strömungszustands für den Bediener sicher ist. Die Wägekabine darf ohne eingeschalteten Alarmmonitor oder bei Anzeige eines Luftströmungsfehlers nicht benutzt werden.

Beim Einschalten wird die unverwechselbare Seriennummer für 2 Sekunden im Display angezeigt. Dabei handelt es sich um eine Referenznummer, mit der sich die Installation identifizieren lässt.

Anschließend erscheint im Display „*Stabilising flow sensors, Please wait 20s*“ („Strömungssensoren werden stabilisiert, bitte 20 Sekunden warten“). Das Gerät überprüft daraufhin den linken und den rechten Sensor und zeigt den Status an (d.h. LEFT OK (Links in Ordnung) usw.). Wird eine Störung festgestellt, erscheinen die Sensorbezeichnung und das Wort „faulty“ (gestört) so lange im Display, bis die Störung beseitigt wurde.

Das Gerät führt dann eine interne Speicherprüfung durch. Ist der Datenspeicherbereich zu > 80% belegt, wird eine Warnmeldung angezeigt „> 80% full“ (> 80% voll). Ist der Speicher völlig belegt, wird die Warnmeldung „Now Full“ (jetzt voll) angezeigt.

Nach erfolgreichem Abschluss dieses Tests und nach der Initialisierung tritt das Gerät in die Überwachungsroutine ein.

Unter normalen Betriebsbedingungen erscheint im Display die Meldung „AIRFLOW SAFE“ (Luftströmung sicher); liegt die Strömungsrate unter dem empfohlenen Niveau, wird „AIRFLOW FAIL“ (Luftströmung gestört) angezeigt und ein Alarmsignal ertönt.

Der Alarmmonitor misst den in die Kabine eintretenden Luftstrom über zwei Strömungssensoren unter dem Strömungsprofil an allen Seiten der Kabine. Fällt die Luftströmungsgeschwindigkeit unter 0,3 m/s ab, wird dies im Display angezeigt; eine rote Leuchte gibt an, bei welchem Sensor die niedrige Durchsatzrate aufgetreten ist. Hält die niedrige Durchsatzrate länger als 20 Sekunden an, ertönt außerdem ein Alarmsignal.

Jede Störung wird im Speicher des Alarmmonitors gespeichert. Ein Bericht über die Alarmzustände kann mit Hilfe eines Data Logger heruntergeladen und die Information darüber zwecks Wartungsdokumentation auf einem PC gespeichert werden.

Sensor-Funktionsprüfung

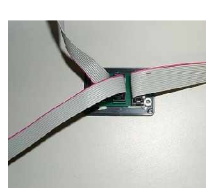
Um die einwandfreie Funktion der Sensoren zu überprüfen, werden die Sensor-Einbauöffnungen nacheinander abgedeckt. Warten Sie maximal 20 Sekunden ab, um zu sehen, ob der Alarmmonitor auf diese Unterbrechung anspricht.

Um die effektive Funktion beider Sensoren zu überprüfen, öffnen Sie die Zugangstür zur Wägekabine und warten maximal 20 Sekunden; es muss ein Alarmsignal ertönen, das anzeigt, dass das Strömungsprofil der in die Kabine eintretenden Luft gestört ist.

Installation und Kalibrierung

Alarmbaugruppe und Anschlüsse





Benutzt werden zwei Arten von Flachbandkabeln: ein 10-poliges und ein 14-poliges. Die beiden 10-poligen Kabel verbinden die Strömungssensoren am Strömungsprofil mit dem Anschlusskasten. Das 14-polige Kabel verbindet den Anschlusskasten mit der Displayeinheit (wie unten gezeigt), an die auch die Stromversorgung angeschlossen ist. Hier erfolgt auch der Anschluss des Data Logger.







Alarmfunktion

Beide Sensoren werden alle 100 ms abgefragt. Die Ergebnisse werden über 20 Zyklen (einen Zeitraum von 2 Sekunden) gemittelt.

Liegt die mittlere Strömungsrate der beiden Sensoren über 0,3 m/s, meldet das Display „**Airflow safe**“.

Dann leuchten sowohl die linke als auch die rechte grüne LED, um einen sicheren Strömungszustand anzuzeigen.

Beträgt der Mittelwert des linken oder rechten Sensors länger als 15 Sekunden weniger als 0,3 m/s, schaltet sich die rote Alarm-LED ein.

Das Display zeigt an, von welchem Sensor der Alarm ausgelöst wurde, d.h. “Low flow on RHS” (niedriger Durchsatz am rechten Sensor). Es ertönt ein intermittierendes Alarmsignal: 1 Sekunde ein, 5 Sekunden aus.

Verweisen die Mittelwerte der beiden Sensoren länger als 5 Sekunden auf eine Durchsatzrate von < 0,3 m/s, wird „**Airflow Fail**“ angezeigt. Die roten Alarm-LEDs leuchten und es ertönt wie oben ein Alarmsignal.

Ist einer der beiden genannten Alarmzustände eingetreten, muss für mehr als 2 Sekunden eine durchschnittliche Durchsatzrate von > 0,3 m/s erreicht werden, bevor der Alarmzustand automatisch zurückgesetzt wird.

Sensorstörung

Wenn einer der Sensoren während des Normalbetriebs ausgebaut wird oder defekt ist, wird im Display angezeigt, welcher Sensor schadhaft ist. Beide roten Alarm-LEDs blinken, und es ertönt das intermittierende Alarmsignal. Dieses hält so lange an, bis der den Alarm auslösende Sensor wieder aktiviert wird.

Ist die Ursache ein Sensorschaden, dann muss der Sensor ausgetauscht werden. Solange die Störung besteht, werden vom Alarmmonitor weder Messungen vorgenommen noch Strömungsdaten gespeichert; allerdings wird das Eintreten eines Alarmzustands registriert.

Abspeichern von Störungszuständen

Ein Störungszustand wird zusammen mit Datum und Uhrzeit gespeichert, wenn:

- einer der Sensoren eine niedrige Durchsatzrate meldet;
- die Stromversorgung aus- und eingeschaltet wird;
- von beiden Sensoren bei einer niedrigen Durchsatzrate eine Strömungsstörung registriert wird.

Sensor-Funktionsprüfung

Die Sensoren können geprüft werden, indem die Luftströmung blockiert oder die Kabinentür geöffnet wird. Innerhalb von 20 Sekunden ertönt das Alarmsignal und eine LED zeigt an, welcher Sensor ausgefallen ist.

Alarmkalibrierung

Den externen Data Logger in den Alarmmonitor einstecken, über den der Data Logger mit Strom versorgt wird.

Das Datenspeichergerät zeigt den Speicherstatus an, bevor es ins Hauptmenü wechselt.



Menüfunktionen

Die Navigation erfolgt über die Tasten UP (Auf), DOWN (Ab) und ENTER (Eingabe). Es stehen 5 Modi zur Verfügung.

a. Set Up Sensors (Sensoren einrichten)

b. Set Date and Time (Datum und Uhrzeit einstellen)

c. Download Stored Data to PC (Gespeicherte Daten auf den PC herunterladen)

Um in diese Modi zu gelangen, wird mit den Tasten Up und DOWN navigiert, bis der gewünschte Modus angezeigt wird, dann die Taste ENTER drücken.

Datum und Zeit einstellen

1. Wird der Modus **Set Date and Time** aufgerufen, werden im Display des Data Logger das dort abgespeicherte Datum und die Uhrzeit angezeigt. (Auf dem Display des Data Logger wird „Clock setting“ (Uhreinstellung) angezeigt).

Sensoren einrichten

Im Modus **Set Up Sensors** zeigt das Display des Data Logger in der ersten Zeile „**set L/R/T Pots**“ und in der zweiten Zeile „**<= Escape**“.

Der Data Logger zeigt in der ersten Zeile die Strömungsmesswerte des linken und rechten Sensors an und in der zweiten Zeile, bei entsprechender Einstellung, die Messwerte des Rohrsensors.



Oben auf dem Alarmmonitor befinden sich drei Einstellknöpfe für die Potentiometer (“pot”). Mit dem linken Potentiometer wird der linke Sensor eingestellt, mit dem mittleren der Rohrsensor und mit dem rechten der rechte Sensor.

1. Mit Hilfe eines kalibrierten Anemometers müssen die Sensoren durch Verstellen des betreffenden Einstellpotentiometers so kalibriert werden, dass sich die mittlere Einströmungsgeschwindigkeit in der Nähe der jeweiligen Sensorposition ablesen lässt.

2. Nach der Kalibrierung der Sensoren drücken Sie zum Verlassen dieses Modus die ENTER-Taste. Auf diese Weise

wechselt der Data Logger wieder zur Menüanzeige und der Alarmmonitor nimmt seine Überwachungsroutine wieder auf.

Datum und Uhrzeit

Ist die Uhrzeit korrekt eingestellt, drücken Sie die Taste UP für JA. Der Data Logger gibt einen Signalton und kehrt zur Menüanzeige zurück. Ist die Uhrzeit nicht korrekt, drücken Sie die Taste DOWN, um in den Modus „Set Date and Time“ zu gelangen.

1. Zuerst muss das Jahr eingestellt werden. Mit den Tasten UP und DOWN das korrekte Jahr auswählen, dann ENTER drücken.

2. Anschließend, wie unter 1 beschrieben, auch Monat, Datum, Stunden und Minuten einstellen.

3. Sind alle Einstellungen korrekt, gibt der Data Logger einen Signalton und wechselt wieder zur Menüanzeige.

4. Der Data Logger zeigt in der oberen Zeile nun das neue Datum und die Uhrzeit an und in der zweiten Zeile „**Please wait**“ (bitte warten) an. Ein anderer Menüeintrag kann erst aufgerufen werden, wenn diese Anzeige erloschen ist. Andernfalls wird auf dem Data Logger die Meldung “**Comms failure**“ (Kommunikationsstörung) angezeigt.

Daten vom Alarmmonitor auf den Data Logger herunterladen

1. Im ‘Download Data Mode’ (Daten-Download-Modus) die Taste ENTER drücken. Das Gerät versucht umgehend, alle im Alarmmonitor gespeicherten Ereignisse auf den Data Logger herunterzuladen.

2. Sind keine Ereignisse gespeichert, melden Alarmmonitor und Data Logger „**No Data Stored**“ (Keine Daten gespeichert). Der Data Logger wechselt wieder zur Menüanzeige und der Alarmmonitor nimmt erneut seine Überwachungsroutine auf.

Sind Daten zum Herunterladen gespeichert, erscheint auf dem Alarmmonitor „**Sending data to remote**“ (Daten werden auf das Remote-Gerät übertragen) und auf dem Data Logger „**Receiving data**“ (Daten werden empfangen). Nach Abschluss dieses Vorgangs wird in beiden Displays „**Download complete**“ (Herunterladen abgeschlossen) angezeigt. Die Daten im Speicher des Alarmmonitors werden automatisch gelöscht, um Speicherplatz zu schaffen. **Sie sollten unbedingt daran denken, dass diese Daten nach dem Löschen aus dem Speicher des Alarmmonitors von dort nicht mehr ausgelesen werden können** (sie sind jetzt nur noch im Data Logger zum Herunterladen auf einen PC gespeichert).

Daten auf einen PC herunterladen

Um Daten vom Alarmmonitor herunterladen und speichern zu können, muss die Speichersoftware für Luftströmungsdaten auf einem PC installiert sein.

Der Anschluss des Data Logger an den PC erfolgt über ein 9-poliges serielles Kabel für die Datenübertragung und ein USB-Kabel für die Stromversorgung.

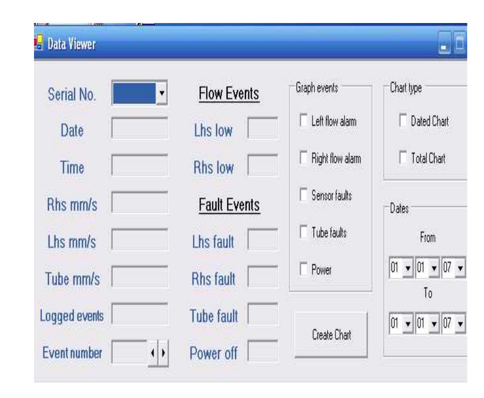
1. Im Modus Do**wnload Stored Data to PC** werden die Daten, die vom Alarmmonitor auf den Data Logger heruntergeladen wurden. an einen PC übertragen.

2. Nach Aufrufen des Download-Programms auf dem Ziel-PC drücken Sie auf dem Data Logger die ENTER-Taste. Im Display des Data Logger erscheint die Meldung „**Sending data now**“ (Daten werden jetzt übertragen). Auf dem PC wird ein Fortschrittsbalken angezeigt.

3. Nach Abschluss der Datenübertragung erscheint im Display des Data Logger die Meldung “**Download to PC completed**” (Herunterladen an PC abgeschlossen) und auf dem Monitor des PC “**Download completed**” (Herunterladen abgeschlossen).

4. Das Display des Data Logger zeigt dann “**Clear Memory**” (Speicher löschen) an, und der Bediener wird aufgefordert, JA oder NEIN auszuwählen. Wenn Sie sich vergewissert haben, dass die Daten erfolgreich übertragen wurden, wählen Sie JA aus, um die Daten im Speicher zu löschen. Jetzt sind die Daten nur noch im PC gespeichert. Wird NEIN ausgewählt, bleiben die Daten weiterhin im Speicher des Data Logger. Bei Bedarf können Sie die Daten dann erneut vom Data Logger aus auf einen anderen PC herunterladen.

Softwarebericht zur Datenaufzeichnung



Empfohlene Menüeinstellungen für Sartorius-Waagen in der SWC-Wägekabine					
In der SWC-Wägekabine herrscht eine starke Luftströmung. Deshalb ist bei einigen Modellen eine Anpassung der Filterparameter notwendig, damit die Waage innerhalb der Spezifikationen arbeitet. Aus der Filtereinstellung und dem Luftzug resultiert die in der Tabelle dargestellte Verlängerung der Messzeit. Die angegebene Minimaleinwaage ist als Richtwert zu verstehen, weil sie nach US Pharmacopeia vor Ort bestimmt werden muss. Die tatsächliche Minimaleinwaage nach USP hängt stark von der Beschaffenheit des Taragefäßes ab.					
		Empfohlene Menüeinstellungen		Messergebnisse	
Modell	Bemerkung	Umgebungs-bedingung	Stillstands-bereich	Typische Messzeit	Erreichbare Minimaleinwaage
Präzisionswaagen					
LA1200S	Eingeschränkt einsatzfähig: nur mit Windschutz + Deckel ! Ohne Deckel kein Stillstand !	ruhig	2d	4s	1g
LA620S					
LA220S					
LA2000P					
LA620P					
LA5200D					1,5g
LA3200D					
LE1003S	Eingeschränkt einsatzfähig: nur mit Windschutz + Deckel ! Ohne Deckel kein Stillstand !	ruhig	2d	6s	2g
LE1003P					
LE623S					
LE623P					
LE323S					
CP423S	Eingeschränkt einsatzfähig: nur mit Windschutz + Deckel ! Ohne Deckel kein Stillstand !	ruhig	2d	6s	2g
CP323S					
CP323P					
CP153					
ED623S	Eingeschränkt einsatzfähig: nur mit Windschutz + Deckel ! Ohne Deckel kein Stillstand !	unruhig	1d	4s	2g
ED423S					
ED323S					
ED153					
Analysenwaagen					
ME614S		ruhig	1d	5s	150mg
ME414S					
ME254S					
LA310S		ruhig	2d	4s	150mg
LA230S					
LA230P					
LS120S					
LE324S		unruhig	1d	7s	200mg
LE244S					
CP324S		unruhig	1d	7s	200mg
CP224S					
CP124S					
CP64					
ED224S		unruhig	1d	6s	200mg
ED124S					
Semimkrowaagen					
ME235S	Mit Windschutzring	ruhig	2d	8s	20mg
ME235P					
ME235S	Ohne Windschutzring	unruhig	1d	15s	30mg
ME235P					
LE225D		unruhig	1d	20s	30mg
CP225D		unruhig	1d	20s	30mg
Mikrowaagen					
ME5		unruhig	1d	20s	2mg
ME5-F		unruhig	1d	20s	2mg
ME36S	Mit Innenwindschutz	ruhig	2d	12s	3mg
ME36S	Ohne Innenwindschutz	unruhig	1d	20s	3mg
CP2P		unruhig	1d	12s	3mg
CP2P-F		unruhig	1d	12s	3mg

Ersatzteile und Zubehör

Zubehör für die Kabine

Wägekabinen ohne Gebläse-Filtrationssystem oder Abluftführungen

SWC900NF	Sicherheitswägekabine ohne Filter, 890 x 750 x 510 mm (BxTxH)
SWC1200NF	Sicherheitswägekabine ohne Filter, 1230 x 750 x 510 mm (BxTxH)
SWC1200TNF	Sicherheitswägekabine ohne Filter, 1230 x 750 x 770 mm (BxTxH)
SWC900TNF	Sicherheitswägekabine ohne Filter, 890 x 750 x 770 mm (BxTxH)
ST-WASTECHUTE	Abfallrutsche für seitlichen Kabinenanbau
ACC_BAG/WST	Einwegbeutel für Abfallrutsche, 100 Stück

Gebläse und Filter

FILT-SOLV-DS/300	Aktivkohlefilter für Lösungsmitteldämpfe
YWCF03	Kasten für Aktivkohlefilter zum Anbau an Filterbox
ST-SIL/IL	Schalldämpfer zum Anbau an den Gebläseauslass
GAS500	Luftstrom-Rauchtestkit zur Prüfung auf Turbulenzen
YCWG07	Antistatische Reinigungstücher
ST-PRT	Druckertisch





Sartorius AG
37070 Göttingen
Germany

erklärt, dass das Betriebmittel
declares that the equipment

Gerät: *Apparatus:*	**Sicherheitswägekabine** ***Safety Weighing Cabinet System***
Baureihe / *Batch:*	**SWC .....**
Typbezeichnung: *Type:*	Siehe Anhang 1 *See Annex 1*

mit den Regelungen der folgenden Europäischen Richtlinien übereinstimmt:
complies with the regulations of the following European Directives:

Richtlinie 2004/108/EG *Directive 2004/108/EC*	Elektromagnetische Verträglichkeit *Electromagnetic compatibility*
Richtlinie 2006/95/EG *EC Directive 2006/95/EC*	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen *Electrical equipment designed for use within certain voltage limits*

Das Gerät erfüllt die anwendbaren Anforderungen der in Anhang 2 aufgeführten harmonisierten Europäischen Normen.
The apparatus meets the applicable requirements of the harmonized European Standards listed in Annex 2.

Sartorius Mechatronics
Göttingen, 2007-09-12

i.V. [signature]	i.V. [signature]
Dr. Manfred Rahe Leitung Neue Technologien Sparte Mechatronik *Head of New Technologies* *Mechatronics Division*	Dr. Dieter Klausgrete Leitung International Certification Management Sparte Mechatronik *Head of International Certification Management* *Mechatronics Division*